



AUSLEGESCHRIFT 1 101 113

L 11854 III/50f

ANMELDETAG: 17. MÄRZ 1952

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

2. MÄRZ 1961

1

Mischeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Mischen von trockenen oder schwach angefeuchteten, noch rieselfähigen, pulverisierten, feinkörnigen oder feinfaserigen Produkten, bei der in einer staubdicht verschließbaren, feststehenden oder rotierenden 5 Trommel ein Rührwerk angebracht ist, das eine größere Drehgeschwindigkeit als die Mischtrommel hat, und auf einer durch die Mitte der Mischtrommel parallel zum Trommelmantel laufenden Welle Rühr- und Schleuderschaukeln spiralförmig verteilt sind, die 10 derart geformt sind, daß sie das Mischgut von der Trommelwand abheben und nach allen Richtungen schleudern. In die staubdichte Mischtrommel können Einspritzdüsen eingebaut sein, durch die Flüssigkeit zum Anfeuchten des Mischgutes geleitet werden kann. 15 Das Rührwerk wird bei einer Mischtrommel dieser Art mit einer bestimmten, dem Mischgut angepaßten Geschwindigkeit über eine Welle angetrieben, wobei die besonders geformten Rührschaufeln das Mischgut von der Trommelwand abheben und nach allen 20 Richtungen schleudern. Hierdurch lagert sich ein großer Teil des Mischgutes dauernd an der Oberfläche der Mischgutmenge ab, um in ganz kurzen Zeitabständen erneut wieder von den verschiedenen nacheinander wirkenden Mischschaufeln nach allen Seiten geschleudert und verstreut zu werden. Die Mischschaufeln laufen beispielsweise mit etwa 110 Umdrehungen in der Minute bei einem Trommeldurchmesser von etwa 1000 mm um, wobei die Mischtrommel gleichzeitig in derselben Richtung mit etwa 20 Umdrehungen je Minute bewegt wird. Durch die Geschwindigkeit der Mischschaufeln wird das Mischgut seitwärts in das Innere der Mischtrommel geschleudert, so daß der größte Teil des Mischgutes beim Mischen im Innern der Mischtrommel durcheinandergewirbelt wird. Durch das langsame Drehen der Mischtrommel wird das von den Mischschaufeln nicht mitgenommene Mischgut von der Mischtrommel mit hoch genommen und fällt so in das Innere der Mischtrommel und vermischt sich mit dem wirbelnden Mischgut.

Die Aufgabenstellung der vorliegenden Erfindung geht dahin, die Leistung der vorerwähnten Mischtrommel und ihre Mischwirkung zu steigern.

Zu diesem Zweck werden in einer Mischtrommel der vorstehend beschriebenen Art die Rühr- und Schleuderschaukeln jeweils paarweise auf von der Welle ausgehenden Armen derart radial hintereinander angeordnet, daß sie das Mischgut in entgegengesetzte axiale Richtungen schleudern. Durch die Anordnung der Rühr- und Schleuderschaukeln gemäß der vorliegenden Erfindung werden Teilmengen des Mischgutes laufend von der Trommelwandung abgehoben und in entgegengesetzter Richtung an-

Anmelder:

Wilhelm Lödige,
Paderborn, Elsener Str. 9c,
Fritz Lödige, Paderborn, Elsener Str. 9b,
und Josef Lücke, Paderborn, Im Lohfeld 13

Wilhelm Lödige und Fritz Lödige, Paderborn,
sind als Erfinder genannt worden

2

gebrachten Rühr- und Schleuderschaukeln gleicher Art entgegengeschleudert, so daß das von diesen gleichzeitig fortgeschleuderte Mischgut sich mit demjenigen der ersterwähnten Schaukeln noch während der Schleuderbewegung innig vermengt.

Gleichzeitig wird eine doppelte Bewegungsrichtung des Mischgutes erreicht, wobei in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die äußeren, im Bereiche des Trommelmantels liegenden Schaukeln das Mischgut in Richtung auf die Ausfallöffnung bewegen, während die inneren Schaukeln das Mischgut in entgegengesetzter Richtung bewegen.

Die beiden Schaufelgruppen sind so angeordnet, daß jede Gruppe für sich einen spiralförmigen Verlauf mit entgegengesetzter Förderwirkung aufweist.

Es ist zwar bereits eine Vorrichtung zum Mischen von pastenförmigen Stoffen bekannt, bei der pflugscharähnliche Mischelemente verwendet werden, die in verschiedenen Abständen von der Antriebswelle jeweils einzeln auf den Tragarmen angeordnet sind. Die Mischelemente laufen aber bei dieser bekannten Vorrichtung um eine senkrechte Welle um und ihre Gesamtbewegung verläuft außerdem innerhalb des pastenförmigen Mischgutes. Die Mischwerkzeuge bei der Vorrichtung gemäß der Erfindung laufen demgegenüber um eine waagerechte Welle um, wobei sie bei jeder Umdrehung aus dem Mischgut heraustreten und Teile des Mischgutes in den freien Raum der Mischtrommel zu schleudern vermögen.

Weiterhin sind Vorrichtungen zum Mischen von Beton, Mörtel und ähnlichen Stoffen bekanntgeworden, bei denen Schaufelgruppen mit entgegengesetzter Steigung auf einer gemeinsamen Welle konzentrisch angeordnet sind. Bei diesen bekannten Vorrichtungen wird zwar, wie bei der Vorrichtung gemäß

der Erfindung, eine doppelte Bewegungsrichtung des Mischgutes erreicht, jedoch gehören die vorbekannten Vorrichtungen zu den langsam laufenden Zwangsmischern, bei denen ein Schleudervorgang im Sinne der Erfindung nicht stattfindet. Die Vorrichtung gemäß der Erfindung wird demgegenüber mit einer solchen Geschwindigkeit betrieben, daß der für die Erfindung charakteristische Schleudervorgang des Mischgutes erreicht wird.

Die Zeichnung stellt den Gegenstand der Erfindung 10 beispielsweise dar. Es zeigt:

Abb. 1 eine Mischtrommel bei offener Stirnwand in Ansicht;

Abb. 2 ein von einem gemeinsamen Arm getragenes Schaufelpaar in räumlicher Darstellung.

Die Mischtrommel 1 gemäß der Erfindung besitzt zweckmäßig in an sich bekannter Weise eine zylindrische Form. Zentrisch durch dieselbe, und zwar in ihrer Längsrichtung ist eine Welle 2 geführt. Auf dieser Welle (z. B. Hohlwelle) spiralförmig verteilt ist 20 eine größere Anzahl von Armen 3, von welchen erfindungsgemäß jeweils paarweise angeordnete Rühr- und Schleuderschaukeln 4 und 5 getragen werden.

Diese Rühr- und Schleuderschaukeln sind vorteilhafterweise als einseitige Scharbleche ausgebildet und 25 radial hintereinander und versetzt zueinander angebracht. Die Enden der scharartig ausgebildeten Schaufeln überragen den zu ihrer Befestigung dienenden Arm um ein entsprechendes Stück und sind der Krümmung der Trommelwand angepaßt und nach 30 vorn geneigt, so daß die vorhergehende Schaufelkante sich besonders am Trommelmantel unter das Mischgut schiebt und das Mischgut vom Trommelmantel in Richtung Trommelmitte abhebt. Die Schaufeln weisen außerdem eine nach innen gewölbte Querschnittsform auf. Beide Schaufeln verlaufen von vorn 35 nach hinten schräg und ansteigend und stehen zueinander in einem Winkel von etwa 90°.

Mit der Zahl 6 ist die verschließbare Ein- und Ausfüllöffnung der Mischtrommel und mit der Zahl 7 eine 40 Wassereinspritzdüse zum eventuellen Anfeuchten des zu vermengenden Gutes bezeichnet.

Die Wirkungsweise der Mischtrommel gemäß der Erfindung ist wie folgt:

Das Mischgut wird in den Behälter gebracht. Die 45 Rühr-, Schleuder- und Förderschaukeln, die spiralförmig auf der parallel zum Trommelmantel laufenden Achse verteilt sind, heben das Gut vom Trommelmantel ab, bringen es durch das Rotieren in umwälzende Bewegung und schleudern Teile des Mischgutes mit bestimmter Geschwindigkeit innerhalb des 50 freien Trommelraumes in alle drei Raumrichtungen, um in kurzen Zeitabständen erneut wieder von den Mischschaufeln nach allen Seiten geschleudert und

verstreut zu werden. Dabei fördern die Schleuderschaukeln, die mit unterschiedlichem Radius und mit entgegengesetzter Förderwirkung angeordnet sind, das Gut in der Längsrichtung der Trommel, und zwar 5 die der Welle näher liegenden Schaufeln von der Auslauföffnung weg und die dem Trommelmantel näher liegenden Schaufeln zur Auslauföffnung hin.

Die vorerwähnten Rühr-, Schleuder- und Förderschaukeln gewährleisten nicht nur eine bedeutende Verbesserung der Mischwirkung, sondern ermöglichen auch eine restlose Entleerung des Mischbehälters, und zwar auch dann, wenn sich nur eine kleine Auslauföffnung an einer Seite der Trommel befindet, da die Schaufeln, die mit größerem Radius angeordnet sind, 15 noch nach der gewünschten Richtung fördern, auch wenn die Trommel sich so weit entleert hat, daß die inneren Schaufeln nicht mehr das Mischgut ergreifen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zum Mischen von trockenen oder schwach angefeuchteten, noch rieselfähigen, pulverisierten, feinkörnigen oder feinfasrigen Produkten, bestehend aus einem horizontal liegenden Mischbehälter mit mehreren spiralförmig auf einer Welle angeordneten Rühr- und Schleuderschaukeln, die das Mischgut fortlaufend in den oberen freien Raum des Mischbehälters schleudern, 20 dadurch gekennzeichnet, daß die Rühr- und Schleuderschaukeln (4, 5) jeweils derart paarweise auf von der Welle (2) ausgehenden Armen (3) radial hintereinander angeordnet sind, daß sie das Mischgut in entgegengesetzte axiale Richtungen schleudern.

2. Mischeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Schaufeln (5) das Mischgut zum Auslauf hin- und die inneren Schaufeln (4) vom Auslauf wegfördern.

3. Mischeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rühr- und Schleuderschaukeln (4, 5) als einseitige pflugscharähnliche Schaufeln ausgebildet sind.

4. Mischeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Enden der pflugscharartig ausgebildeten Schaufeln (4, 5) den ihrer Befestigung dienenden Arm (3) 35 überragen.

5. Mischeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die pflugscharartig ausgebildeten Schaufeln (4, 5) eine nach innen gewölbte Querschnittsform aufweisen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Französische Patentschrift Nr. 686 068;
deutsche Patentschriften Nr. 801 078, 879 244.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

